TTM－200シリーズ簡易取扱説明書

この度はTTM－200シリーズをご購入頂きまして誠に有難うございます。取扱説明書をお読みの上正しくご使用ください。
本取扱説明書は概略取扱説明書です。詳細の取扱説明書（ユーザーズマニュアル）は別途ご用意しております。（下記ホームページよりダウンロードが出来ます）
ローダ通信を使う場合は、ローダケーブルを別途購入して下さい。（型式：TTM－LOADER）

ご使用に際しての注意とお願い

この取扱説明書では、機器を安全にご使用して頂く為次の様なマークを使用しています。

⚠ 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は感電、火傷を負う危険が想定される場合
⚠ 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うか又は機器を損傷するおそれのある場合

⚠ 警告	計器への配線間違いは、故障の原因となり、火災などの事態を招くことも考えられますので結線後、 計器への通電前に必ず配線が正しく行われている事をご確認ください。 本器の改造は、故障の原因となり、火災等の事態を招く事も考えられますので絶対に行わないでください。
⚠ 注意	配線……空端子は中継等の別用途に使用しないで下さい。 操作……キー操作に先のとがった物を使わないで下さい。

・この取扱説明書は、ご使用になる方へお届け願います
・本書の内容については予告無く改定される場合があります
・本書の内容を無断で転載、複写することを禁じます
・パスワードを設定した場合は必ずパスワードをお控え下さい

製品の確認

1）型式の確認：梱包箱に型式が印刷されていますので、ご注文品と一致している事をご確認願います。
2）付属品の確認：取り付けアタッチメント。取扱説明書（本書）
3）機種選択表　TTM－20□-□ － □□ － □□□□□□-□

大きさ	
4	48x48
5	96x48
7	72x72
9	96x96

ケース色	
Q	ブラック
X	グレー

＊「X」は204のみ

出力1・2	
N	無し
R	リレー接点（AC250V 3A）
P	SSR駆動（DC 0-12V）
A	オープンコレクタ（DC24V 100mA）
K	電圧DC0-1V
J	電圧DC0-5V
F	電圧DC1-5V
G	電圧DC0-10V
I	電流DC4-20mA
H	電圧DC0-10mV

☆ 出力がアナログしか選択されていない場合は、CT選択不可。

出力3・4,5・6,7	
A	オープンコレクタ
R	リレー接点

＊204は出力5～7選択不可
＊207は出力6選択不可。出力7はW（イベント3）選択時選択不可。

オプション	
S	CT1入力　☆
T	CT2入力　☆
U	イベント1入力
V	イベント2入力
W	イベント3・4入力

オプション組み合わせ（下記限定となります）
＊204：ST,SV,UV
＊207：ST,SV,UV,STW,SVW,UVW
　207の「W」は「イベント3」のみ。出力7選択時「W」は選択不可
＊205/209：ST、SV,UV,SVW,UVW,STUV,STUVW

AI入力	
Y	リモートSV入力（電流・電圧のみ）

＊204は選択不可

電　源	
	AC100V～240V（フリー）
L	AC/DC　24V

M	通信（RS485）

環境条件

1）使用温湿度範囲：0～50℃、20～90%RH（結露なき事）
2）保存温湿度範囲：－20～70℃（氷結、結露なき事）、5～95%RH（結露しない事）
3）設置環境：①腐食性ガス、粉塵、油などの無い所及び水がかからない所、温度変化の少ない所
　　　　　　②電気ノイズ発生源からなるべく離れており、電磁界の影響の少ない所
　　　　　　③機械的振動、衝撃などが極力無い所
　　　　　　④直射日光が当たらない所
　　　　　　⑤設置カテゴリⅡ

制御を行う前に

＊本製品は設定記憶用に不揮発性メモリを使用しています。設定は電源を切っても記憶されます。
＊本製品は入力種類を切り替える事が出来ます。（熱電対・測温抵抗体・電圧・電流）　ご使用時は入力の種類と製品の入力設定を合わせてください。
＊本製品はPID制御とON/OFF制御を行うことが出来ます。それぞれの制御特徴は次の通りです。制御特徴を踏まえて選択をして下さい。
※セルフチューニングは制御開始時又はSV変更時にPIDの定数を自動的に演算し制御に反映します。

	PID制御	ON/OFF制御
長所	ON/OFF制御に比較して良い制御結果が得られます	リレーの寿命がPIDと比較して長くなります
短所	出力が頻繁に入り切りするのでリレーの寿命が短い	PID制御より温度の振れ幅が大きい制御となります

センサからシステムまでを創造する
TOHO 東邦電子株式会社
ホームページアドレス http://www.toho-inc.com
E-mail アドレス info@toho-inc.co.jp
■本　　社　〒252-0245 神奈川県相模原市中央区田名塩田一丁目13番21号
☎（042）777-3311㈹ FAX（042）777-3751
■東京営業所　〒160-0023 東京都新宿区西新宿七丁目18番5号（中央第7西新宿ビル）
☎（03）3363-1331㈹ FAX（03）3363-3335
■大阪営業所　〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋二丁目北1番21号（八千代ビル東館）
☎（06）6353-9205㈹ FAX（06）6353-9273
■熊本営業所　〒861-2106 熊本県熊本市東野二丁目10番23号
☎（096）214-6507㈹ FAX（096）214-6510

図番:20－0811

前面パネル部名称と役割

＊大きさにより機能として無い機能もあります。
各機能に付きましては、型式表を参照願います。

OUT1～OUT7	出力1～出力7モニタ（出力時点灯）
RDY	RDYランプ（READY状態で点灯）
COM	COMランプ（通信中点滅）
DI1～DI4	DI1～DI4モニタ（DI1～DI4動作時に点灯）
TMR	TMRランプ（タイマ動作時に点灯）
TIME	設定がタイマ時点灯
˚C/˚F	設定が温度時点灯
PV	測定値表示、キャラクタ表示、タイマ設定時間表示
SV	設定値表示、操作量表示、タイマ残時間表示
MODE	モードキー 画面を切り替える時に使用します
FUNC	ファンクションキー（1～5） 設定された機能を実行します
△	アップキー 設定値を増加させる時に使用します 各設定モードを切り替える時に使用します
▽	ダウンキー 設定値を減少させる時に使用します 各設定モードを切り替える時に使用します

外形寸法及びパネルカット寸法

⚠ 注意　＊連続取り付けをする場合、隣りの機器の端子との接続に充分注意して下さい。

型式	a		b		c	d	A	B	C	D	L	
TTM-204	45	+0.6 -0	45	+0.6 -0	60 （☆1）	48	48	48	2	55	（Bxn-3）	+0.6 -0
TTM-205	92	+0.6 -0	45	+0.6 -0	120	48	96	48	2	65	（Bxn-3）	+1 -0
TTM-207	68	+0.6 -0	68	+0.6 -0	90	72	72	72	2	65	（Bxn-3）	+1 -0
TTM-209	92	+0.6 -0	92	+0.6 -0	120	96	96	96	2	65	（Bxn-3）	+1 -0

☆1：TTM－204にて、ローダケーブル使用時は「c」寸法に注意して下さい。

端子配列（※はリレーかオープンコレクタのみ選択可）

●TTM－204

●TTM－205/209

●TTM－207

取り付け方法

●TTM－204

●TTM－205/207/209

＊アタッチメント取り外し方法
マイナスドライバーを本体とアタッチメントの爪の間に入れ回転させ爪を浮かせた状態で取り外して下さい。

⚠ 警告
＊圧着端子は端子幅6mm以下をご使用願います
＊締め付けトルク：0.5N・m（5kgf・m）
＊極性（＋、－）がある配線は極性に注意して配線をしてください
＊リレー接点出力にて、「C：コモン」、「NO：ノーマルオープン」となります
＊SSR駆動用出力はSSR側の入力と極性をあわせて接続して下さい
＊CT入力は指定のカレントトランスを使用して下さい（CTL－6－P－H）

⚠ 注意
＊通電中は感電の恐れがある為、端子に触らないで下さい
＊電源電圧がDC24Vの場合 ①番端子：プラス（＋）　②番端子：マイナス（－）

各パラメータの番号とその内容

表1　タイマモニタ(残時間を表示):運転モード

01:00(上段)←onディレイ
01:00(下段)←offディレイ
動作中は〔:〕点滅、▲/▼キーで残時間変更可能

表2　入力種類設定:SET1 項1、SET2 項1

番号	入力種類	測定/設定範囲
0	K熱電対	-200.0～1372.0
1	J熱電対	-200.0～1200.0
2	T熱電対	-200.0～400.0
3	E熱電対	-200.0～1000.0
4	R熱電対	-50～1768
5	S熱電対	-50～1768
6	B熱電対	0～1800
7	N熱電対	-200.0～1300.0
8	U熱電対	-200.0～400.0
9	L熱電対	-200.0～900.0
10	WRe5-26	0～2300
11	PR40-20	0～1880
12	PLII	0.0～1390.0
13	Pt100	-200.0～850.0
14	JPt100	-200.0～510.0
15	DC0-10mV	-19999～29999
16	DC0-1V	-19999～29999
17	DC0-5V	-19999～29999
18	DC1-5V	-19999～29999
19	DC0-10V	-19999～29999
20	DC4-20mA	-19999～29999

*入力2種類設定(SET2 項1)は16から20まで

表3　ファンクションキー機能設定:SET3 項1

番号	機能設定
*0	機能無し
*1	桁移動
*2	SET21 運転種類設定… ・定値運転モード 制御モード(MD)/制御停止(Rdy) ・プログラムモード プログラムスタート/ストップ
*3	AT開始/AT停止
*4	タイマ　スタート/リセット
*5	画面逆送り
*6	ENT
*7	バンク切り替え
*8	MD/MANUAL切り替え
*9	SV/MV画面切り替え
*A	定値運転モード/プログラムモード切り替え
*b	ステップ送り
*c	一時停止
*d	SET22 呼び出し機能(SET22ショートカット機能)
番号	押し時間設定
0*	無し
1*	押し時間1秒
2*	押し時間2秒
3*	押し時間3秒
4*	押し時間4秒
5*	押し時間5秒

表4　制御モード設定:SET4 項6

記号	キャラクタ	内容
RdY	Rdy	制御停止
RUN	RUN	制御開始
MAN	MAN	マニュアル
TIME1	tIME1	タイマ1動作
TIME2	tIME2	タイマ2動作
TIME3	tIME3	タイマ3動作

表5　制御種類設定:SET4 項7

番号	主制御	副制御
0	無し	無し
1	PID	無し
2	ON/OFF	無し
3	PID	PID
4	PID	ON/OFF
5	ON/OFF	ON/OFF
6	位置比例	位置比例

表6　PID制御タイプ設定:SET4 項8

番号	制御タイプ
0	type　A(ノーマル)
1	type　B(オーバーシュト抑制)
2	type　C(外乱抑制)

表7　type　Bモード設定:SET4 項9

番号	オーバーシュート
0	オーバーシュート抑制　弱
1	オーバーシュート抑制　中
2	オーバーシュート抑制　強

表8　チューニング種類設定:SET4 項13

番号	種類
1	主オートチューニング
2	主セルフチューニング
3	副オートチューニング(主/副PID)
4	副セルフチューニング(主/副PID)
5	主/副オートチューニング(主/副PID)

表9　AT感度設定: SET4 項15
ループ異常PV閾値設定: SET4 項29・47
ループ異常PV変化量設定: SET4 項31・49
主制御感度設定: SET4 項34
副制御感度設定: SET4 項51
SV許容幅設定: SET14・15・16 項3
PV表示色切り替え幅: SET18 項6

熱電対/測温抵抗体	電流/電圧
0.0～999.9℃,0～999℃	0～9999(デジット)

表10
主(副)制御OFF点位置設定 :SET4 項35・52
デッドバンド設定 :SET4 項56

熱電対/測温抵抗体	電流/電圧
-999.9～999.9℃ -999～999℃	-9999～9999 デジット

表11　接続先設定:SET5～11 項1

番号	内容
0	主出力
1	副出力
2	イベント出力
3	RUN出力
4	RDY出力
5	タイマ1出力
6	タイマ1 onディレイ中出力
7	タイマ1 offディレイ中出力
8	タイマ1 on+offディレイ中出力
9	タイマ2出力
10	タイマ2 onディレイ中出力
11	タイマ2 offディレイ中出力
12	タイマ2 on+offディレイ中出力
13	タイマ3出力
14	タイマ3 onディレイ中出力
15	タイマ3 offディレイ中出力
16	タイマ3 on+offディレイ中出力
17	伝送出力(アナログ出力時)
18	エンド出力(プログラムモード時)

*SET7～11は「17」は無し

表12　イベント機能1設定:SET5～11 項2

番号	PVイベント機能
**0	無し
**1	偏差上下限
**2	偏差上限
**3	偏差下限
**4	偏差範囲
**5	絶対値上下限
**6	絶対値上限
**7	絶対値下限
**8	絶対値範囲
番号	付加機能
0	無し
1	保持
2	待機
3	ディレイ
4	保持+待機
5	保持+ディレイ
6	待機+ディレイ
7	保持+待機+ディレイ
番号	制御モード連動機能
0**	全モード
1**	RUN/MANモードのみ
2**	RUNモードのみ

表13
イベント上限・下限設定:SET5～11 項3・4

熱電対/測温抵抗体	電流/電圧
-1999.9～2999.9℃ -1999～2999℃	-19999から29999 (デジット)

表14　イベント感度設定:SET5～11 項5

熱電対/測温抵抗体	電流/電圧
0.0～999.9℃ 0～999℃	0～9999 (デジット)

表15　イベント機能2設定:SET5～11 項7

番号	機能
**0	無し
**1	有り
番号	付加機能
0	無し
1	保持
2	ディレイ
3	保持+ディレイ
番号	制御モード連動機能
0**	全モード
1**	RUN/MANモードのみ
2**	RUNモードのみ

表16　イベント機能3設定:SET5～11 項8

番号	機能
**0	無し
**1	CT1異常
**2	CT2異常
**3	CT1異常+CT2異常
番号	付加機能
0	無し
1	保持
2	ディレイ
3	保持+ディレイ
番号	制御モード連動機能
0**	全モード
1**	RUN/MANモードのみ
2**	RUNモードのみ

表17　イベント機能4設定:SET5～11 項9

番号	機能
*0	無し
*1	有り
番号	付加機能
0*	無し
1*	保持

表18　伝送出力機能設定:SET5・6 項11

番号	伝送内容
*1	PV(測定値)出力
*2	SV(設定値)出力
*3	MV1(主操作量)出力
*4	MV2(副操作量)出力
*5	制御SV(設定値)出力
番号	正逆動作
0*	正動作
1*	逆動作

表19　CT接続先設定:SET12 項1・4

番号	接続先
1	OUT1 に接続(DO の場合設定可)
2	OUT2に接続(DOの場合設定可)
3	OUT3に接続(オプション)
4	OUT4に接続(オプション)
5	OUT5に接続(オプション)
6	OUT6に接続(オプション)
7	OUT7に接続(オプション)

表20　DI機能・極性設定:SET13 項1・2

*　*　*　*
（右から）DI1設定、DI2設定、DI3設定、DI4設定

番号	機能選択	
	アクティブ	
0	無し	無し
1	バンク切替	バンク切替
2	定値運転モード　MD	READY
	プログラムモード　スタート	ストップ
3	MD	MANUAL
4	逆動作	正動作
5	AT停止	AT起動
6	タイマストップ	タイマスタート
7	定値運転モード	プログラムモード
8	—	ステップ送り(プログラムモード時)
9	—	一時停止(プログラムモード時)
A	インターロック	—
番号	極性選択	
0	クローズアクティブ	
1	オープンアクティブ	

*DI機能はオプションです

表21　タイマ1・2・3機能設定
:SET14・15・16 項1

番号	内容
1	オートスタート
2	マニュアルスタート
3	SVスタート
4	DI1 スタート(オプション)
5	DI2スタート(オプション)
6	DI3スタート(オプション)
7	DI4スタート(オプション)
8	イベント1スタート
9	イベント2スタート
10	イベント3スタート(オプション)
11	イベント4スタート(オプション)
12	イベント5スタート(オプション)
13	イベント6スタート(オプション)
14	イベント7スタート(オプション)
15	ステップスタート(プログラムモード時)
16	ソークスタート(プログラムモード時)

表22
ON/OFFディレイタイマ設定 :SET14・15・16 項4・5
残時間モニタ :SET14・15・16 項7

00:00 ～99:59	時:分又は分:秒

表23　通信パラメータ設定:SET17 項2

*　*　*　*
(ストップビット)1:1bit, 2:2bit
(パリティチェック)N:無し, o:奇数, E:偶数
(データ長)7:7bit, 8:8bit
(BCC チェック)N:無し, b:有り

表24　通信速度設定:SET17 項3

番号	速度
2.4	2400bps
4.8	4800bps
9.6	9600bps
19.2	19200bps
38.4	38400bps

表25　通信切替え設定:SET17 項6

番号	内容
0	書き込み禁止
1	書き込み可
2	同時昇温マスタ
3	同時昇温スレーブ

表26　SET21:運転種類設定 項1

番号	運転種類
0	定値運転モード
1	プログラムモード

表27　SET21:プログラムモード設定 項2

番号	停電補償
0	プログラムモード1(停電補償無し)
1	プログラムモード2(停電補償無し)
2	プログラムモード1(停電補償有り)
3	プログラムモード2(停電補償有り)

*プログラム1:運転終了後、制御停止(Rdy状態)
*プログラム2:運転終了後、制御継続

表28　SET21:時間単位設定 項4

番号	時間単位
0	時分:ステップ時間
1	時分:ソーク時間1
2	時分:ソーク時間2
3	分秒:ステップ時間
4	分秒:ソーク時間1
5	分秒:ソーク時間2

*ステップ時間:設定された時間経過後、次のステップへ
*ソーク時間1:設定されたウェイト幅内に入ればカウント
*ソーク時間2:設定されたウェイト幅内のみカウント

表29　SET23:バンク自動切替機能選択 項1

番号	自動バンク切替機能
0	バンク自動切替運転OFF
1	バンク自動切替運転ON

表30　SET23:バンク自動切替ソース設定 項2

番号	機能(自動バンク切替ソース選択)
*0	SV値を選択
*1	ランプSV値を選択
*2	PV値を選択
番号	制御モード連動機能
0*	全モード
1*	RUN/MANモードのみ
2*	RUNモードのみ

DI状態によるバンク選択表

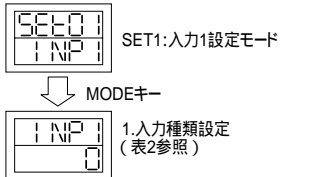
DI1	
0	バンク0
1	バンク1

DI2	DI1	
0	0	バンク0
0	1	バンク1
1	0	バンク2
1	1	バンク3

DI3	DI2	DI1	
0	0	0	バンク0
0	0	1	バンク1
0	1	0	バンク2
0	1	1	バンク3
1	0	0	バンク4
1	0	1	バンク5
1	1	0	バンク6
1	1	1	バンク7

以下の操作フローはSET1、SET4、SET5・6・7・8で主に使用するパラメータです

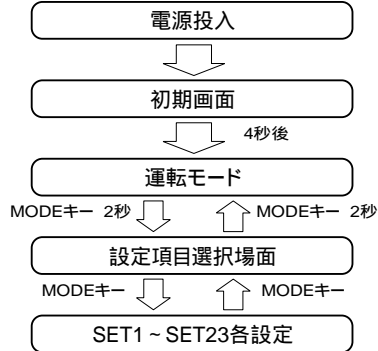
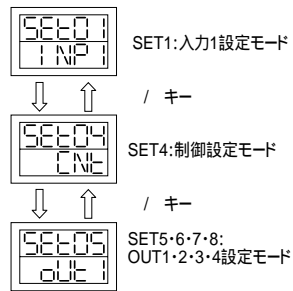
●SET1:入力1設定モード

*パラメータとして表示されない項目もあります。

SET1:入力1設定モード

MODEキー

1.入力種類設定
(表2参照)

キャラクタ標記

0	1	2
3	4	5
6	7	8
9	マイナス	ピリオド
斜線		
A	B(b)	C
D(d)	E	F
G	H	I
K	L	M
N	O	P
R	S	T(t)
U	V	W
X	Y	Z

●SET4:制御設定モード

*パラメータとして表示されない項目もあります。

SET4:制御設定モード
MODEキー

4.SVリミッタ上限設定
(SV設定範囲下限～SLH)
MODEキー

5.SVリミッタ下限設定
(SLL～SV設定範囲上限)
MODEキー

7.制御種類設定
(表5参照)
MODEキー

8.PID制御タイプ設定
(表6参照)

MODEキー

9.TYPE Bモード設定
(表7参照)

MODEキー

10.正動作逆動作設定
(0:逆動作/1:正動作)
MODEキー

13.チューニング種類設定
(表8参照)

MODEキー

16.AT起動画面
(▲又は▼キーで起動停止)
(AT中はPV/SV表示)
MODEキー

17.比例帯設定
(0.1～200.0%)

18へ

18.積分時間設定
(0～3600秒)
MODEキー

19.微分時間設定
(0～3600秒)
MODEキー

20.主制御比例周期設定
(0.1～120.0秒)
(出力1がSSR出力の場合は
1秒となります)
MODEキー

34.主制御感度設定
(表9参照)

●SET5・6・7・8・9・10・11 :OUT1・2・3・4・5・6・7設定モード

*パラメータとして表示されない項目もあります。

SET5・6・7・8・9・10・11:
OUT1・2・3・4・5・6・7設定モード

MODEキー

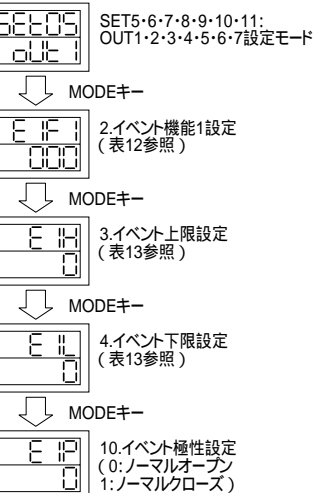
2.イベント機能1設定
(表12参照)

MODEキー

3.イベント上限設定
(表13参照)
MODEキー

4.イベント下限設定
(表13参照)

MODEキー

10.イベント極性設定
(0:ノーマルオープン
1:ノーマルクローズ)

操作フロー図
●設定項目選択画面(選択していない機能は表示しません)
SET1:入力1設定モード
▼/▲キー
SET2:入力2設定モード
SET3:キー機能設定モード
SET4:制御設定モード
SET5:OUT1設定モード
SET6:OUT2設定モード
SET7:OUT3設定モード
SET8:OUT4設定モード
SET9:OUT5設定モード
SET10:OUT6設定モード
SET11:OUT7設定モード
SET12:CT設定モード
SET13:DI設定モード
SET14:タイマ1設定モード
SET15:タイマ2設定モード
SET16:タイマ3設定モード
SET17通信設定モード
18へ
SET18:初期設定モード
SET19:優先画面設定モード
SET20:バンク設定モード
SET21:プログラム機能設定モード
SET22:プログラム設定モード
SET23:バンク自動切換機能設定モード
1へ
●運転モード
－ 1)定値運転モード －
1.PV/SV画面
MODEキー
2.タイマ1モニタ(表1参照)
3.タイマ2モニタ(表1参照)
4.タイマ3モニタ(表1参照)
5.優先画面1(優先画面1から16迄順番に表示)
20.優先画面16
1へ
－ 2)プログラム運転モード －
1.プログラム運転画面 PV(測定値) PROG表示
2.ステップSV画面 PV(測定値) SV(設定値)
3.ステップ時間モニタ ステップ時間設定値 ステップ残時間
4.プログラム運転/停止画面
5.タイマ1モニタ ON時間 OFF時間
6.タイマ2モニタ ON時間 OFF時間
7.タイマ3モニタ ON時間 OFF時間
8.優先画面1(優先画面1から16迄順番に表示)
23.優先画面16
1へ
●SET1:入力1設定モード
0.設定項目選択画面
1.入力1種類設定(表2参照)
2.スケーリング上限設定(FSL1～29999デジット) ＊電流電圧入力のみ
3.スケーリング下限設定(-19999～FSH1デジット) ＊電流電圧入力のみ
4へ
4.PV補正機能設定 0:PVゲイン・ゼロ補正 1:PV X・Y2点補正
5.PV補正ゲイン設定(0.500～2.000倍)
6.PV補正ゼロ設定(温度:-999.9～999.9℃ -999～999℃)(アナログ:-9999～9999デジット)
7.PV補正前下限値設定 設定範囲下限～(PX2-1(1.0)℃) 設定範囲下限～(PX2-10デジット) 1℃又は0.1℃,1デジット
8.PV補正前上限値設定 (PX1+1(-1.0)℃)～設定範囲上限 (PX1+10デジット)～設定範囲上限 1℃又は0.1℃,1デジット
9.PV補正後下限値設定 設定範囲下限～(PY2-1(1.0)℃) 設定範囲下限～(PY2-10デジット) 1℃又は0.1℃,1デジット
10.PV補正後上限値設定 (PY1+1(-1.0)℃)～設定範囲上限 (PY1+10デジット)～設定範囲上限 1℃又は0.1℃,1デジット
11.入力フィルタ設定(0.0～99.9秒)
12.小数点位置設定(温度:0/0.0)(アナログ:0/0.0/0.00 0.000/0.0000)
0へ
●SET2:リモートSV設定モード
0.設定項目選択画面
1.入力2種類設定(表2参照)
2.スケーリング上限設定(FSL2～SV設定範囲上限)(単位は入力1の入力種類設定による)
3.スケーリング下限設定(SV設定範囲下限～FSH2)(単位は入力1の入力種類設定による)
4へ
4.PV補正ゲイン設定(0.500～2.000倍)
5.PV補正ゼロ設定(-999.9～999.9)(単位は入力1の入力種類設定による)
6.入力フィルタ設定(0.0～99.9秒)
7.ローカル/リモート切り替え 0:ローカル 1:リモート1(SLL,SLHでスケーリング) 2:リモート2(FSL2,FSH2でスケーリング)
0へ
●SET3:キー機能設定モード
0.設定項目選択画面
1.ファンクションキー1機能設定 (表3参照)(ファンクションキー1から5迄順番に表示)
5.ファンクションキー5機能設定(表3参照)
6.キーロック設定モード (0:OFF 1:全ロック 2:運転モードロック 3.運転モード以外ロック 4.全ロック(RUNのみ) 5.運転モードロック(RUNのみ) 6.運転モード以外ロック(RUNのみ) 7.設定モードロック(RUNのみ))
0へ
●SET4:制御設定モード
0:設定項目選択画面
1:バンク設定(バンク0～バンク7)
2.バンク上限設定 0～7
3.制御設定(SVリミッタ下限～SVリミッタ上限)
4.SVリミッタ上限設定 温度入力:SLL+5.0(5)～SV設定範囲上限 アナログ入力:SLL+50～SV設定範囲上限
5.SVリミッタ下限設定 温度入力:SV設定範囲下限～SLH-5.0(5) アナログ入力:SV設定範囲下限～(SLH-50)
6.制御モード設定(表4参照)
7へ
7.制御種類設定(表5参照)
8.PID制御タイプ設定(表6参照)
9.type B モード設定(表7参照)
10.正動作逆動作設定(0:逆動作/1:正動作)
11.主制御操作量(MLL1～MLH1)
12.主制御出力ゲイン設定(0.0～1000.0%)
13.チューニング種類設定(表8参照)
14.AT係数設定(0.1～10.0倍)
15.AT感度設定(表9参照)
16.AT起動画面(▲又は▼キーで起動停止)(AT中はPV/SV表示)
17.比例帯設定(0.1～200.0%)
18.積分時間設定(0～3600秒)
19.微分時間設定(0～3600秒)
20.主制御比例周期(0.1～120.0秒) SSR駆動出力は初期値1秒
21.アンチリセットワインドアップ(0.0～110.0%) 0.0で機能OFF
22.主制御操作量リミッタ上限設定 デジタル:MLL1～100.0(%) アナログ:MLL1～110.0(%)
23.主制御操作量リミッタ下限設定 デジタル:0.0～MLH1(%) アナログ:-10.0～MLH1(%)
24へ
24.主制御操作量変化率リミッタ上昇設定(0.0～549.9%) 0.0で機能OFF
25.主制御操作量変化率リミッタ下降設定(0.0～549.9%) 0.0で機能OFF
26.主制御ソフトスタート出力設定(MLL1～MLH1%)
27.主制御ソフトスタート時間設定(000:00～499:59分:秒) 000:00分:秒設定で機能OFF
28.主制御異常時操作量設定 デジタル:0.0～100.0% アナログ:-10.0～110.0%
29.主制御ループ異常PV閾値設定(表9参照)
30.主制御ループ異常制御量閾値設定 MLL1～MLH1(%)
31.主制御ループ異常PV変化量設定(表9参照)
32.主制御ループ異常時間設定(0～9999秒)
33.主制御OFF点位置選択設定(0:SV,1:上,2:中,3:下)
34.主制御感度設定(表9参照) 電圧/電流入力は初期値「10」
35.主制御OFF点位置設定(表10参照)
36.主制御保護OFFタイマ(0～99分)
37.主制御保護ONタイマ(0～99分)
38.副制御操作量(MLL2～MLH2)
39.副制御出力ゲイン設定(0.0～1000.0%)
40.副制御比例帯設定(0.10～10.00倍)
41へ
41.副制御比例周期設定(0.1～120.0秒)
42.副制御操作量リミッタ上限設定 デジタル:MLL2～100.0(%) アナログ:MLL2～110.0(%)
43.副制御操作量リミッタ下限設定 デジタル:0.0～MLH2(%) アナログ:-10.0～MLH2(%)
44.副制御操作量変化率リミッタ上昇設定(0.0～549.9%) 0.0で機能OFF
45.副制御操作量変化率リミッタ下降設定(0.0～549.9%) 0.0で機能OFF
46.副制御異常時操作量設定 デジタル:0～100.0% アナログ:-10.0～110.0%
47.副制御ループ異常PV閾値設定(表9参照)
48.副制御ループ異常制御量閾値設定 MLL2～MLH2(%)
49.副制御ループ異常PV変化量設定(表9参照)
50.副制御ループ異常時間設定(0～9999秒)
51.副制御感度設定(表9参照)
52.副制御OFF点位置設定(表10参照)
53.副制御保護OFFタイマ(0～99分)
54.副制御保護ONタイマ(0～99分)
55.マニュアルリセット設定(0.0～100.0%)
56.デッドバンド設定(表10参照)
57.ランプ時間設定(温度:0.0～999.9℃/分)(アナログ:0～9999デジット/分)
58へ
58.バルブモータストローク時間設定(0.1～999.9秒)
59.バルブモータドライブデッドバンド設定(0.0～100.0%)
60.AT終了後初期開度(0.0～100.0%)
0へ
●SET5・6 :OUT1・2設定モード
0.設定項目選択画面
1.接続先設定(表11参照)(OUT2は初期値「2」となります)
2.イベント機能1設定(表12参照)
3.イベント上限設定(表13参照)
4.イベント下限設定(表13参照)
5.イベント感度設定(表14参照)
6.イベントディレイタイマ設定(0～9999秒)
7.イベント機能2設定(PV異常)(表15参照)
8.イベント機能3設定(CT異常)(表16参照)
9.イベント機能4設定(ループ異常)(表17参照)
10.イベント極性設定(0:ノーマルオープン 1:ノーマルクローズ)
11.伝送出力機能設定(表18参照)
12へ
●工場出荷初期設定からのON/OFF制御への設定変更
運転モード表示
MODEキー2秒押
△キー2回押
MODEキー1回押
△キーにて「0」から「1」に変更後、MODEキー2秒押で運転モードへ戻ります
＊工場出荷初期設定の bANK 1にON/OFF制御が設定されています。
＊ON/OFF制御に設定した場合の感度幅は1℃です

12.伝送スケーリング上限設定
熱電対/測温抵抗体入力(℃)
(tRL1～2999.9, tRL1～2999)
〈R,S,B,WRe5-26,PR40-20時〉
(tRL1～9999)
電圧/電流入力(デジット)
(tRL1～29999)
MODEキー
13.伝送スケーリング下限設定
熱電対/測温抵抗体入力(℃)
(-1999.9～ tRH1、-1999～ tRH1)
電圧/電流入力(デジット)
(-19999～ tRH1)
MODEキー
0へ
*OUT2は SEt06 となります。
*OUT2は「1」の数字が「2」になります。
10.イベント極性設定
(0:ノーマルオープン
1:ノーマルクローズ)
MODEキー
0へ
*OUT4は SEt08
OUT5は SEt09
OUT6は SEt10
OUT7は SEt11
となります。
*OUT4は「3」の数字が「4」、
OUT5は「5」、OUT6は「6」、
OUT7は「7」になります。
●SET7・8・9・10・11
:OUT3・4・5・6・7設定モード
0.設定項目選択画面
MODEキー
1.接続先設定
(表11参照)
2.イベント機能1設定
(表12参照)
3.イベント上限設定
(表13参照)
4.イベント下限設定
(表13参照)
5.イベント感度設定
(表14参照)
6.イベントディレイタイマ設定
(0～9999秒)
7.イベント機能2設定
(PV異常)
(表15参照)
8.イベント機能3設定
(CT異常)
(表16参照)
9.イベント機能4設定
(ループ異常)
(表17参照)
10へ
●SET12
:CT設定モード
0.設定項目選択画面
1.CT1接続先設定
(表19参照)
2.CT1電流値モニタ
(0.0～50.0A)
3.CT1異常電流値設定
(0.0～30.0A)
0.0で機能OFF
4.CT2接続先設定
(表19参照)
5.CT2電流値モニタ
(0.0～50.0A)
6.CT2異常電流値設定
(0.0～30.0A)
0.0で機能OFF
0へ
●SET13
:DI設定モード
0.設定項目選択画面
1.機能設定
(表20参照)
2.極性設定
(表20参照)
0へ
●SET14・15・16
:タイマ1・2・3設定モード
0.設定項目選択画面
1.機能設定
(表21参照)
2.単位設定
(1:時/分
2:分/秒)
3.SV許容幅設定
(表9参照)
4.ONディレイタイマ設定
(表22参照)
5.OFFディレイタイマ設定
(表22参照)
6.繰り返し回数設定
(0～99回)
*「0」で無限回数
7.残時間モニタ
(表22参照)
(▲/▼キーでタイマ起動/停止)
0へ
*タイマー2・3は設定モードは
SEt 15 SEt 16 になります。
又、各チャラクタの一番右の
数字がタイマー2は「2」、
タイマー3は「3」となります。
●SET17
:通信設定モード
0.設定項目選択画面
1.通信プロトコル設定
(0:TOHO
1:MODBUS(RTU)
2:MODBUS(ASCII))
2.通信パラメータ設定
(表23参照)
3.通信速度設定
(表24参照)
4.通信アドレス設定
(TOHO:1～99局)
(MODBUS:1～247局)
5.応答遅延時間設定
(0～250ms)
6.通信切り替え設定
(表25参照)
0へ
●SET18:初期設定モード
(このモード設定はパスワード入力が必要)
0.設定項目選択画面
1.パスワード解除
(4桁の数値を変更しMODE
キーを押して解除)
(0000～9999)
2.PV通常表示色
(0:緑,1:赤,2:橙,3:自動)
3.PV色自動表示ロウ
(0:緑,1:赤,2:橙)
4.PV色自動表示ミドル
(0:緑,1:赤,2:橙)
5.PV色自動表示ハイ
(0:緑,1:赤,2:橙)
6へ
6.PV表示色用切り替え幅
(表9参照)
7.PVイベント出力時表示色
(0:緑,1:赤,2:橙)
8.PV異常時表示色
(0:緑,1:赤,2:橙)
9.CT異常時表示色
(0:緑,1:赤,2:橙)
10.ループ異常時表示色
(0:緑,1:赤,2:橙)
11.ブラインド一時呼び出し設定
(0:ブラインド無効)
(1:ブラインド有効)
12.設定値バックアップ
(FUNCキー2秒押しで
バックアップ)
13.設定値の初期化
(0:工場出荷時設定,
1:バックアップ設定)
(FUNCキー2秒押しで初期化)
14.パスワード設定
(4桁の数値を変更しFUNC
キー2秒押しで設定/解除)
(0000～9999)
0へ
●SET19
:優先画面設定モード
0.設定項目選択画面
1.優先画面1設定
16.優先画面16設定
0へ
*優先画面1～16が順番に表示
●SET20
:バンク設定モード
0.設定項目選択画面
1.バンク選択1設定
16.バンク選択16設定
0へ *バンク選択1～16が順番に表示
●SET21
:プログラム機能設定モード
*パラメータとして表示されない項目もあります。
0.設定項目選択画面
1.運転種類設定
(0～1)
(表26参照)
2.プログラムモード設定
(0～3)
(表27参照)
3.停電補償幅設定
(0～999 ℃)
(0～999.9 ℃)
(0～9999 デジット)
4.時間単位設定
(0～5)
(表28参照)
5.ウェイト幅設定
(0～999 ℃)
(0.0～999.9 ℃)
(0～9999 デジット)
0へ
●SET22
:プログラム設定モード
*パラメータとして表示されない項目もあります。
0.設定項目選択画面
1.使用ステップ数設定
(1～8)
2.ステップ1
指定バンク設定
(0～bANKH)
3へ
3.ステップSV1設定
(SLL～SLH)
4.ステップ時間1設定
(00:00～99:59)
00:00は無限に運転継続
5.ステップ2
指定バンク設定
(0～bANKH)
6.ステップSV2
設定
(SLL～SLH)
7.ステップ時間2設定
(00:00～99:59)
00:00は無限に運転継続
8.ステップ3
指定バンク設定
(0～bANKH)
9.ステップSV3
設定
(SLL～SLH)
10.ステップ時間3設定
(00:00～99:59)
00:00は無限に運転継続
11.ステップ4
指定バンク設定
(0～bANKH)
12.ステップSV4
設定
(SLL～SLH)
13.ステップ時間4設定
(00:00～99:59)
00:00は無限に運転継続
14.ステップ5
指定バンク設定
(0～bANKH)
15.ステップSV5
設定
(SLL～SLH)
16.ステップ時間5設定
(00:00～99:59)
00:00は無限に運転継続
17へ
17.ステップ6
指定バンク設定
(0～bANKH)
18.ステップSV6
設定
(SLL～SLH)
19.ステップ時間6設定
(00:00～99:59)
00:00は無限に運転継続
20.ステップ7
指定バンク設定
(0～bANKH)
21.ステップSV7
設定
(SLL～SLH)
22.ステップ時間7設定
(00:00～99:59)
00:00は無限に運転継続
23.ステップ8
指定バンク設定
(0～bANKH)
24.ステップSV8
設定
(SLL～SLH)
25.ステップ時間8設定
(00:00～99:59)
00:00は無限に運転継続
26.繰り返しスタート
ステップ設定
(1～EndSt)
27.繰り返しエンド
ステップ設定
(StRSt～StEPN)
28.実行回数設定
(0～9999)
0:繰り返し回数は無限
0へ
●SET23
:バンク自動切替機能設定モード
*パラメータとして表示されない項目もあります。
0.設定項目選択画面
1.バンク自動切替機能
選択
(0～1)(表29参照)
2.バンク自動切替ソース
設定
(00～22)(表30参照)
3.ゾーン閾値1設定
(SLL～SLH)
4.ゾーン閾値2設定
(PM1～SLH)
5.ゾーン閾値3設定
(PM2～SLH)
6.ゾーン閾値4設定
(PM3～SLH)
7.ゾーン閾値5設定
(PM4～SLH)
8.ゾーン閾値6設定
(PM5～SLH)
9.ゾーン閾値7設定
(PM6～SLH)
10.ゾーン閾値切替
感度幅設定
(0～999 ℃)
(0～999.9 ℃)
(0～9999 デジット)
0へ
●ブラインド設定モードへの遷移
電源投入
初期値表示4秒
運転モード表示
MODEキー10秒押
PV/SVブラインド設定画面
FUNCキーにて設定します。下側(赤)の文字が
消えている状態でブラインドとなります。
表示ブリンク後
FUNCキー押
その後MODEキー押
MODEキー1回押しで
PRGSV から PVSV
が順番に表示します。
MODEキー
☆1
★
各SET内
MODEキー
にて変更
☆1の画面で
MODEキー
3秒押し
△▽キーにて変更
(型式により表示されない
項目もあります)
左記★の内容
1)ブラインドモードになると各キャラクタの
下(SV表示部)に「on」,「oFF」が表示されます。
「on」で表示、「oFF」で非表示(ブラインド)されます。
2)ブラインドモードでのキャラクタの変更は「FUNC」
キーを押す事により行います。
ブラインド設定モードを終了する方法
1)電源をOFF後、再度電源を投入すると初期画面
表示後「運転モード画面」に戻ります。
2)各SET画面から3秒間「MODE」キーを押し続ける
と、[PV/SVブラインド設定画面」に移行します。
その後、「MODE」キーを約10秒間押し続けると
「運転モード画面」に戻ります。